

METHOD OF MANUFACTURING OPTICAL DISK FORMED OF SINGLE DISK, AND FOUR-LAYER ADHERED SHEET BODY AND WOUND BODY OF THE SHEET BODY USED FOR THE METHOD

Publication number: WO02054399

Publication date: 2002-07-11

Inventor: KITANO RYOKO (JP); INOUCHI MASAMI (JP)

Applicant: KITANO ENGINEERING CO LTD (JP); KITANO RYOKO (JP); INOUCHI MASAMI (JP)

Classification:




- international: *B32B7/06; C09J7/02; G11B7/24; G11B7/254; G11B7/26; B32B7/06; C09J7/02; G11B7/24; G11B7/26; (IPC1-7): G11B7/26; B32B7/06; C09J7/02; G11B7/24*

- european: *B32B7/06; G11B7/24; G11B7/24C; G11B7/254; G11B7/26*




Application number: WO2001JP11451 20011226

Priority number(s): JP20000402268 20001228; JP20010182565 20010615

Also published as:

 EP1347449 (A1)
 JP2002260302 (A)
 CN1220983C (C)

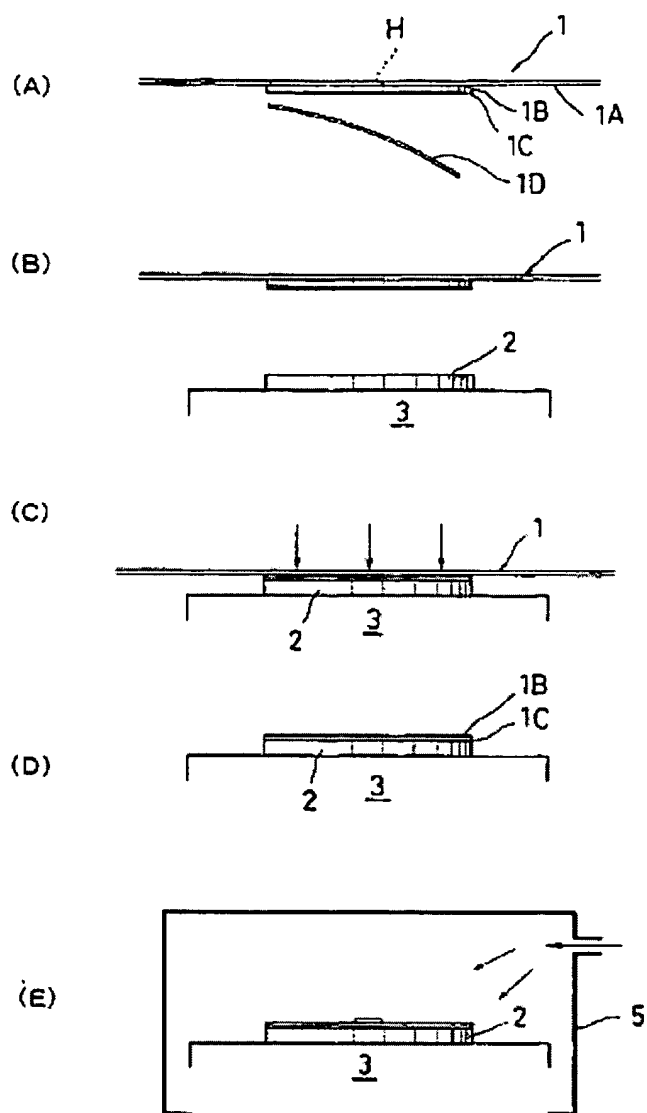
Cited documents:

 JP2000067468
 JP10208314
 JP10275368

Report a data error here

Abstract of **WO02054399**

A method of manufacturing an optical disk capable of easily and uniformly forming a protective layer on a single disk, a four-layer adhered sheet body and a wound body of the sheet body used for the method; the four-layer adhered sheet body (1), comprising a long separating sheet (1A), a protective sheet (1B) temporarily stuck onto the long separating sheet, an adhesive agent layer (1C) formed on the protective sheet, and a separating sheet (1D) temporarily stuck onto the adhesive agent layer; the method of manufacturing the optical disk, comprising the steps of peeling off the separating sheet (1D) from the four-layer adhered sheet body (1) to expose the adhesive agent layer (1C), pressing the three-layer adhered sheet body provided by peeling off the separating sheet (1D) from the four-layer adhered sheet body (1) against the surface of the single disk to transferably adhesive the protective sheet (1B) onto the surface of the single disk through the adhesive agent layer (1C), and peeling off the long separating sheet (1A) from the protective sheet (1B) adhered to the single disk to expose the protective sheet on the single disk.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 7 月 11 日 (11.07.2002)

PCT

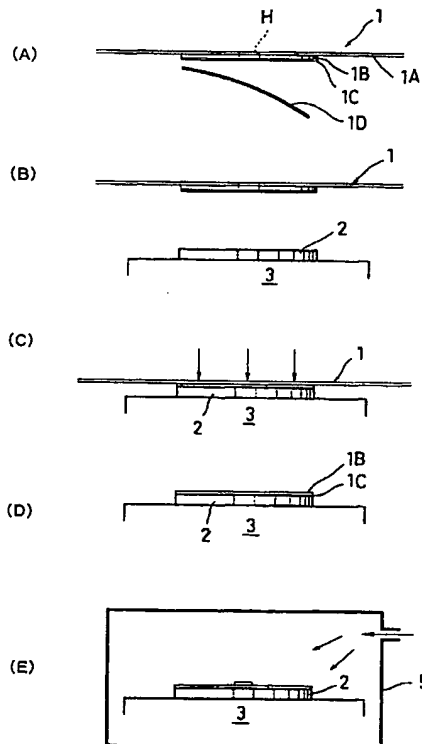
(10) 国際公開番号
WO 02/054399 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 7/26, 特願2001-182565 2001 年 6 月 15 日 (15.06.2001) JP
7/24, B32B 7/06, C09J 7/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/11451
- (22) 国際出願日: 2001 年 12 月 26 日 (26.12.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2000-402268
2000 年 12 月 28 日 (28.12.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 北野エンジニアリング株式会社 (KITANO ENGINEERING CO. LTD.) [JP/JP]; 〒773-0008 徳島県 小松島市 田野町字月の輪 9 8 番地の 1 Tokushima (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北野 亮子 (KITANO, Ryoko) [JP/JP]; 〒773-0008 徳島県 小松島市 田野町字月の輪 9 8 番地の 1 北野エンジニアリング株式会社内 Tokushima (JP). 井内 正美 (INOUCHI, Masami) [JP/JP]; 〒773-0008 徳島県 小松島市 田野町字月の輪 9 8 番地の 1 北野エンジニアリング株式会社内 Tokushima (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING OPTICAL DISK FORMED OF SINGLE DISK, AND FOUR-LAYER ADHERED SHEET BODY AND WOUND BODY OF THE SHEET BODY USED FOR THE METHOD

(54) 発明の名称: ディスク単板からなる光ディスクの製造方法、それに使用される 4 層接着シート体、及びその巻回体



(57) Abstract: A method of manufacturing an optical disk capable of easily and uniformly forming a protective layer on a single disk, a four-layer adhered sheet body and a wound body of the sheet body used for the method; the four-layer adhered sheet body (1), comprising a long separating sheet (1A), a protective sheet (1B) temporarily stuck onto the long separating sheet, an adhesive agent layer (1C) formed on the protective sheet, and a separating sheet (1D) temporarily stuck onto the adhesive agent layer; the method of manufacturing the optical disk, comprising the steps of peeling off the separating sheet (1D) from the four-layer adhered sheet body (1) to expose the adhesive agent layer (1C), pressing the three-layer adhered sheet body provided by peeling off the separating sheet (1D) from the four-layer adhered sheet body (1) against the surface of the single disk to transferably adhesive the protective sheet (1B) onto the surface of the single disk through the adhesive agent layer (1C), and peeling off the long separating sheet (1A) from the protective sheet (1B) adhered to the single disk to expose the protective sheet on the single disk.

[続葉有]

WO 02/054399 A1



(74) 代理人: 白崎 真二 (SHIRASAKI, Shinji); 〒169-0075
東京都 新宿区 高田馬場一丁目 2 9 番 2 1 号 みかど
ビル 5 階 Tokyo (JP).

(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特
許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA,
CN, CO, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MG, MK, MN,
MX, NO, NZ, PL, RO, SD, SG, SI, SK, TR, TT, TZ, UA,
US, UZ, VN, YU, ZA.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

ディスク単板の上に保護層を簡単にしかも均一に形成することが
できる光ディスクの製造方法を提供すること。

更には、それに使用される 4 層接着シート体、及びその巻回体を
提供するものである。

長尺剥離紙 1 A と、該長尺剥離紙に仮付着させた保護用シート 1 B
、該保護用シートに形成した接着剤層 1 C、該接着剤層に仮付着さ
せた剥離紙 1 D とよりなる 4 層接着シート体 1 から剥離紙 1 D を剥
がして接着剤層 1 C を露出させ、剥離紙 1 D が剥がされた 3 層接着
シート体をディスク単板の表面に圧接して保護用シート 1 B を接着
剤層 1 C を介してディスク単板表面に転移接着させ、その後、ディ
スク単板に接着された保護用シート 1 B から長尺剥離紙 1 A を剥離
させ保護用シートをディスク単板の上に露出させる光ディスクの製
造方法。

明 細 書

ディスク単板からなる光ディスクの製造方法、それに使用される
4層接着シート体、及びその巻回体

技術分野

(発明の属する技術分野)

この発明は、一枚のディスク単板よりなる光ディスクの製造方法に関するものであり、ディスク単板のピット面が保護用シートにより保護された光ディスク(DVR)に関するものである。

背景技術

(従来技術)

近年、コンピュータ、取り分けパソコン等の普及は目ざましく、それに使用する記憶媒体、特に、光ディスクの容量は益々高密度化しており、その種類も多くなっている。

光ディスクとしては、例えば、DVD-RAM、DVD-RW等があるが、いずれも2枚のディスク単板を貼り合わせるにより製造されている。

しかし、現在、より高い性能、例えば、より高い記憶容量の追求が行われており、その中でDVRと呼ばれているディスク単板よりなる高容量の光ディスクが開発されている。

このDVRの容量は、従来のDVDの約5倍近くの記憶容量、例えば22.5ギガバイトを有するものである。

DVRの光ディスクは、現在、その厚みが1.2mm、外形が120mm、その中心穴の内径が15mm、となっている。

その断面構造は、ディスク単板の一方面に情報を印加されたピットを形成付与されたもので、このピットが樹脂材により保護被覆されているものである。

この保護層の厚みは、0.1 mmであり、例えば、波長405ナノメートルの青色レーザを使ってピットに印加された情報を読み取ることができる。

さて、この樹脂材による保護層を形成した光ディスクを製造するのに、紫外線硬化樹脂をディスク単板のピット面に塗布し、その後、該ディスク単板を回転することにより該紫外線硬化樹脂を単板の表面全体に延展させ、最後に紫外線を照射して硬化させる方法がある。

しかし、この方法では、紫外線硬化樹脂が必ずしもディスク単板全体に渡って均一に延展しない。

因みに、このDVRは、上述の青色レーザを使った場合、記録層までの距離を0.1 mmとしているため極めて均一な保護層が必要である。

また、どうしても接着剤が遠心力により外方に飛散し、そのため周囲を汚染したり、また接着剤が散逸して有効使用率が低下する。

更には、紫外線を照射するための装置が必要であることから、保護層を形成する全体の装置規模が大きくなり、コスト高となる。

以上のようなことから、上記のような接着剤の延展工程を必要としないDVRの製造方法が要望されている。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記のような問題点の解決を図ったものである。

すなわち、本発明、ディスク単板の上に保護層を簡単にしかも均

一に形成することができる光ディスクの製造方法を提供することを目的とする。

更には、それに使用される４層接着シート体、及びその巻回体を提供することを目的とする。

発明の開示

（課題を解決するための手段）

しかして、本発明者等は、このような課題に対して、鋭意研究を重ねた結果、４層からなる接着シート体を使うことにより、ディスク単板の上に簡単にしかも均一な保護層が形成できることを見出し、この知見によりこの発明を完成させたものである。

即ち、本発明は、（１）、接着剤層を有する保護用シートをディスク単板に圧接し、保護用シートを接着剤層を介してディスク単板に接着させた光ディスクの製造方法に存する。

そして、（２）、長尺剝離紙と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなる４層接着シート体から剝離紙を剝がして接着剤層を露出させ、剝離紙が剝がされた３層接着シート体をディスク単板の表面に圧接して保護用シートを接着剤層を介してディスク単板表面に転移接着させ、その後、ディスク単板に接着された保護用シートから長尺剝離紙を剝離させ保護用シートをディスク単板の上に露出させる光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、（３）、長尺剝離紙と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなる４層接着シート体から剝離紙を剝がして接着剤層を露出させ、剝離紙が剝がされた３層接着シート体

をディスク単板の表面に圧接して保護用シートを接着剤層を介してディスク単板表面に転移接着させ、その後、ディスク単板に接着された保護用シートから長尺剝離紙を剝離させ保護用シートをディスク単板の上に露出させ、その後、ディスク単板をエアー圧の雰囲気に加圧して気泡を除去する光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(4)、3層接着シート体をディスク単板の表面に圧接する際、ディスク単板に対し該接着シート体を中心(側)から外側へ向けて接触部が拡大するようにして圧接する光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(5)、3層接着シート体をディスク単板の表面に圧接する際、ディスク単板に対し前記接着シート体をローラにより圧接する光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(6)、保護用シートはポリカーボネート樹脂で形成されている光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(7)、剝離紙はシリコン処理のPETである光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(8)、長尺剝離紙はシリコン処理のPETである光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(9)、加圧するエアー圧が 10 kg/cm^2 以上である光ディスクの製造方法に存する。

そしてまた、(10)、光ディスクの製造に際し使用される4層接着シート体であって、長尺剝離紙と、該長尺剝離紙に一定間隔をおいて長さ方向に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなり、4層接着シート体全体を同時に貫通する穴を中心に設けた4層接着シート体に存する。

そしてまた、（１１）、保護用シートがポリカーボネート樹脂で形成され、該保護用シートの接着剤層がアクリル系粘着剤で形成されている４層接着シート体に存する。

そしてまた、（１２）、光ディスクの製造に際し使用される４層接着シート体を芯筒に巻き上げた巻回体であって、４層接着シート体は、長尺剝離紙と、該長尺剝離紙に一定間隔をおいて長さ方向に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなり、４層接着シート体全体には同時に貫通する穴が中心に設けられている巻回体に存する。

そしてまた、（１３）、４層接着シート体が非接着性の添付紙を介して芯穴を有する芯筒に巻かれている巻回体に存する。

なお、本発明は、この目的に沿ったものであれば、上記１～１３の中から選ばれた２つ以上の限定構成を組み合わせた発明も当然採用可能である。

本発明は上記のような構成であるため、４層接着シート体を使用することから均一な保護層の形成が可能である。

また、４層接着シート体の仕様を選ぶことにより任意の保護層の厚みを形成することができる。

（発明の効果）

４層接着シート体を使用することから均一な保護層の形成が可能である。

接着シート体の内、主として保護用シート１Ｂの厚みを変更するだけで、光ディスク単板としての保護層の厚さを容易に変更することができる。

また保護層が空気泡等を含むことなく、且つ皺も生ずることなく

、ディスク単板の表面に均一に形成される。

4層接着シート体を使っているために、効率よい光ディスクの製造が可能となる。

すなわち、従来の紫外線硬化樹脂を使った貼り合わせの場合と異なり、接着剤の延展工程や紫外線照射工程が不要となり製造工数が減少する。

図面の簡単な説明

第1図は、4層接着シート体の示す図であり、(A)は側面図、また(B)は正面図である。

第2図は、本発明の光ディスクを製造する工程を順次示すものである。

第3図は、可撓性の押圧体を使った押圧方法を示す図である。

第4図は、ローラ型の押圧体を使った押圧方法を示す図である。

第5図は、本発明のディスク単板からなる光ディスクを示す図である。

第6図は、光ディスクの製造方法で使用される4層接着シート体の平面図を示す図である。

第7図は、4層接着シート体を芯筒から繰り出した状態の側面図である。

第8図は、4層接着シート体が巻かれた巻回体を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

(発明の実施の形態)

本発明の4層接着シート体を使ってディスク単板からなる光ディ

スクを製造する方法を述べる。

その前にまず、本発明で使用する接着シート体 S について説明する。

第 1 図は、4 層接着シート体の示す図であり、(A) は側面図、また (B) は正面図である。

ここで、以下に述べる、4 層接着シート体、ディスク単板、光ディスクは、便宜的に、その理解を助けるために、厚みのみを拡大したもので示す（そのため必ずしも縦又は横の倍率関係は正確でない）。

本発明で使用する 4 層接着シート体 1 は、長尺剝離紙 1 A、保護用シート 1 B、接着剤層 1 C、及び剝離紙 1 D よりなる多層の接着シート体である。

詳しくは、4 層接着シート体 1 は、長尺剝離紙 1 A と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート 1 B と〔尚、例えば厚み 2 ～ 3 μ m 程度の図示しない接着剤層（例えばアクリル系粘着剤層）を介して長尺剝離紙 1 A と保護用シート 1 B とは仮付着されている〕、該保護用シートに形成した接着剤層 1 C と、該接着剤層に仮付着させた剝離紙 1 D とよりなり、長尺剝離紙 1 A に、保護用シート 1 や接着剤層 1 C や剝離紙 1 D が重ねられ一体となって、間隔をおいて付着されているものである。

これらの保護用シート 1、接着剤層 1 C、及び剝離紙 1 D は、LP 盤型のシート状をしており、長尺剝離紙 1 A の表面に長さ方向の一定の間隔をおいて多数仮付着されている。

長尺剝離紙 1 A は、長尺状の合成樹脂テープでできており、4 層接着シート体 1 の土台となるもので、別名「キャリア」といわれている。

長尺剝離紙 1 A には保護用シート 1 B が仮付着されており、この保護用シート 1 B は、後ほど説明するように、長尺剝離紙 1 A からディスク単板 2 に転移接着されることによりディスク単板のピット面を保護するものである。

この長尺剝離紙 1 A と保護用シート 1 B との両者の仮付着は、前述したように、アクリル系粘着層を介してなされる。

保護用シート 1 B の表面には接着剤層 1 C が形成されており、ディスク単板 2 と保護用シート 1 B との間に介在して両者を接着させるものである。

接着剤層 1 C には剝離紙 1 D が仮付着されており、接着剤層 1 C が汚れないように、その表面をカバーするものである。

4 層接着シート体 1 には、前記、長尺剝離紙 1 A、保護用シート 1 B、接着剤層 1 C、及び剝離紙 1 D を同時に貫通する穴 H がその中心に設けられており、この穴 H は、ディスク単板 2 の穴に対応する穴である。

尚、この穴 H は、4 層接着シート体 1 の受け台 3 に対する位置決めの際に利用される。

ここで具体的な接着シート体 1 の例を挙げると、長尺剝離紙 1 A として、例えば、ポリエチレン等の薄紙材が採用され、その厚みは例えば 50 μm とする。

保護用シート 1 B として、ディスク単板のピット面を十分保護できるように、例えば、硬さや強度にも優れたポリカーボネート樹脂の薄紙材が採用され、その厚みは例えば 70 μm とする。

接着剤層 1 C としては、例えば、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、シリコン系粘着剤、ビニル系粘着剤等の主として感圧性の接着剤が採用され、その厚みは例えば 30 μm とする。

剝離紙 1 D としては、例えば、シリコーン処理した P E T（ポリエチレンテレフタレート）等の薄紙材が採用され、その厚みは例えば 5 0 μ m とする。

なお、これらの長尺剝離紙 1 A、保護用シート 1 B、接着剤層 1 C、及び剝離紙 1 D、特に、保護用シート 1 B や接着剤層 1 C の層厚は、設計される光ディスクの種類により最適なものを選択することが可能である。

すなわち、4 層接着シート体 1、の最適な仕様のものを選べばよい。

次に、4 層接着シート体 1 をディスク単板 2 に貼り付けて光ディスク D を製造する方法を各工程により説明する。

第 2 図（A）～（E）は、本発明の光ディスクを製造する工程を順次示すものである。

1. 先ず、情報が印加されたピット面を有するディスク単板 2、及び上述した 4 層接着シート体 1 を用意する。
2. 4 層接着シート体 1 から剝離紙 1 D を剝がして 3 層接着シート体とし、その下面に接着剤層 1 C を露出させる〔第 2 図（A）参照〕。
3. 受け台 3 の上に載置されたディスク単板 2 の上方に 3 層接着シート体を位置決めする〔第 2 図（B）参照〕。

この際、位置決めには穴 H が利用されるが、この点については省略する。

4. 3 層接着シート体の上から押圧体 4 を押圧して 3 層接着シート体をディスク単板 2 の表面に押し付ける〔第 2 図（C）参照〕。

第 3 図及び第 4 図は、その押圧体による押圧方法を示した図であり、第 3 図が可撓性の押圧体を使った押圧方法であり、第 4 図がロ

ーラ型を押圧体を使って押圧方法である。

前者の場合、略半球形状をした可撓性押圧体 4 によりディスク単板 2 に対し、前記接着シート体を中心（側）から外側へ向けて接触部が拡大するようにして〔第 3 図（A）→第 3 図（B）〕圧着する。

この場合、3 層接着シート体とディスク単板 2 との間に介在する気泡等はディスク単板の周囲から外気中に排出される。

後者の場合、ディスク単板 2 に対し前記 3 層接着シート体をローラ 4 A により一方の端から他方の端まで順次圧着していく〔第 4 図（A）→第 4 図（B）〕。

以上の方法で押し付けられることにより、3 層接着シート体の接着剤層 1 C がディスク単板 2 のピット面の上に転移付着される。

5. 次に、長尺剝離紙 1 A を 3 層接着シート体から引き剝がして 2 層接着シート体とする。

その結果、ディスク単板 2 の上には保護用シート 1 B が接着剤層 1 C を介して接着された状態となり、保護層が形成される〔第 2 図（D）参照〕。

6. 次に、保護層が形成されたディスク単板 2 を一定のエア－圧の雰囲気の中に置き、加圧する〔第 2 図（E）参照〕。

この場合、図に示すように、そのディスク単板 2 を受け台 3 の上に載置した状態で圧力容器 5 の中におき、エア－圧を加える方法が好ましい。

エア－圧により、接着剤層に含まれる気泡が排除される。

この場合の加圧力としては、気泡の排除効率の観点から好ましくは 10 kg/cm^2 〔 980665 (Pa) 〕以上が採用される。

以上の工程により、気泡が含有されない均一な光ディスク D が製

造される（第 5 図参照）。

製造された光ディスク D においては、その表面（片表面）に形成された保護層が極めて均一なものとなる。

何故ならば、保護層は、保護用シート 1 B が接着剤を介してディスク単板 2 の表面に貼り付いた状態であるため、使用する保護用シート 1 B が均一なものである限り、保護層の均一性は担保される。

さて、最後に、本発明の光ディスクの製造方法における 4 層接着シート体の使用形態について述べる。

第 6 図は、光ディスクの製造方法で使用する 4 層接着シート体の平面図、第 7 図は 4 層接着シート体を芯筒から繰り出した状態の側面図、及び第 8 図は 4 層接着シート体が巻かれた巻回体を示す斜視図である。

4 層接着シート体 1 は、長尺剝離紙 1 A と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート 1 B、該保護用シートに形成した接着剤層 1 C、該接着剤層に仮付着させた剝離紙 1 D とよりなるが、これらは、保護用シートをディスク単板の表面に転移接着させる際に繰り出しに便利のように、巻回体 X として形成されている。

そして、巻回体 X は、何かの原因で剝離紙が剥がれて長尺剝離紙 1 A の裏側に接着しないように、例えば、厚み 60 μ m 程度の非接着性の添付紙（通常、「合紙」といわれる）1 E を介して鰐付きの芯筒 6 1 に巻回されている。

このように、長尺状の 4 層接着シート体 1 は、巻回体 X に形成されているために、繰り出しがスムーズに行われる。

なお、光ディスクの製造装置の一部である支持軸が巻回体の鰐付きの芯筒 6 の芯穴 6 1 に挿入されて巻回体 X が回転可能に支持されることで、繰り出し待機状態となる。

以上、本発明を述べてきたが、本発明は実施例にのみ限定されるものではなく、その本質から逸脱しない範囲で、他の色々な変形例が可能であることはいうまでもない。

例えば、上記 6 に述べた、エアー圧の雰囲気の中に置き加圧する工程は、必ずしも必要ではなく、この工程を加えることでより高い品質の光ディスク D が製造されるものである。

産業上の利用可能性

本発明は、一枚のディスク単板よりなる光ディスクの製造方法に関するものであり、ディスク単板のピット面が保護用シートにより保護された光ディスク（DVR）に適用されるものであるが、その原理を逸脱しない限りいかなる記憶ディスクに対しても採用可能であり、同様な効果を期待できる分野であればどの分野にも利用可能である。

請 求 の 範 囲

1. 接着剤層（１Ｃ）を有する保護用シート（１Ｂ）をディスク単板（２）に圧接し、保護用シート（１Ｂ）を接着剤層（１Ｃ）を介してディスク単板（２）に接着させたことを特徴とする光ディスクの製造方法。

2. 長尺剝離紙（１Ａ）と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート（１Ｂ）、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなる４層接着シート体（１）から剝離紙を剝がして接着剤層（１Ｃ）を露出させ、剝離紙（１Ｄ）が剝がされた３層接着シート体をディスク単板（２）の表面に圧接して保護用シート（１Ｂ）を接着剤層（１Ｃ）を介してディスク単板表面に転移接着させ、その後、ディスク単板に接着された保護用シートから長尺剝離紙（１Ａ）を剝離させ保護用シート（１Ｂ）をディスク単板の上に露出させることを特徴とする光ディスクの製造方法。

3. 長尺剝離紙（１Ａ）と、該長尺剝離紙に仮付着させた保護用シート（１Ｂ）、該保護用シートに形成した接着剤層（１Ｃ）、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなる４層接着シート体（１）から剝離紙を剝がして接着剤層を露出させ、剝離紙（１Ｄ）が剝がされた３層接着シート体をディスク単板（２）の表面に圧接して保護用シートを接着剤層（１Ｃ）を介してディスク単板表面に転移接着させ、その後、ディスク単板（２）に接着された保護用シート（１Ｂ）から長尺剝離紙（１Ａ）を剝離させ保護用シート（１Ｂ）をディスク単板の上に露出させ、その後、ディスク単板（２）をエアー圧の雰囲気中で加圧して気泡を除去することを特徴とする光デ

ィスクの製造方法。

4. 3層接着シート体をディスク単板(2)の表面に圧接する際、ディスク単板に対し該接着シート体(S)を中心(側)から外側へ向けて接触部が拡大するようにして圧接することを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

5. 3層接着シート体をディスク単板の表面に圧接する際、ディスク単板(2)に対し前記接着シート体(S)をローラにより圧接することを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

6. 保護用シート(1B)はポリカーボネート樹脂で形成されていることを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

7. 剝離紙(1D)はシリコーン処理のPETであることを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

8. 長尺剝離紙(1A)はシリコーン処理のPETであることを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

9. 加圧するエア圧が 10 kg/cm^2 以上であることを特徴とする請求項3記載の光ディスクの製造方法。

10. 光ディスクの製造に際し使用される4層接着シート体(1)であって、長尺剝離紙(1A)と、該長尺剝離紙に一定間隔をおいて長さ方向に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなり、4層接着シート体全体を同時に貫通する穴を中心に設けたことを特徴とする4層接着シート体。

11. 保護用シート(1B)がポリカーボネート樹脂で形成され、保護用シートの接着剤層(1C)がアクリル系粘着剤で形成されていることを特徴とする請求項10記載の4層接着シート体。

12. 光ディスク(D)の製造に際し使用される4層接着シ

ート体（１）を芯筒に巻き上げた巻回体（X）であって、４層接着シート体（１）は、長尺剝離紙（１Ａ）と、該長尺剝離紙に一定間隔をおいて長さ方向に仮付着させた保護用シート、該保護用シートに形成した接着剤層、該接着剤層に仮付着させた剝離紙とよりなり、４層接着シート体全体には同時に貫通する穴が中心に設けられていることを特徴とする巻回体。

１３． ４層接着シート体（１）が非接着性の添付紙（１Ｅ）を介して芯穴（６１）を有する芯筒（６）に巻かれていることを特徴とする請求項１２記載の巻回体。

FIG.1

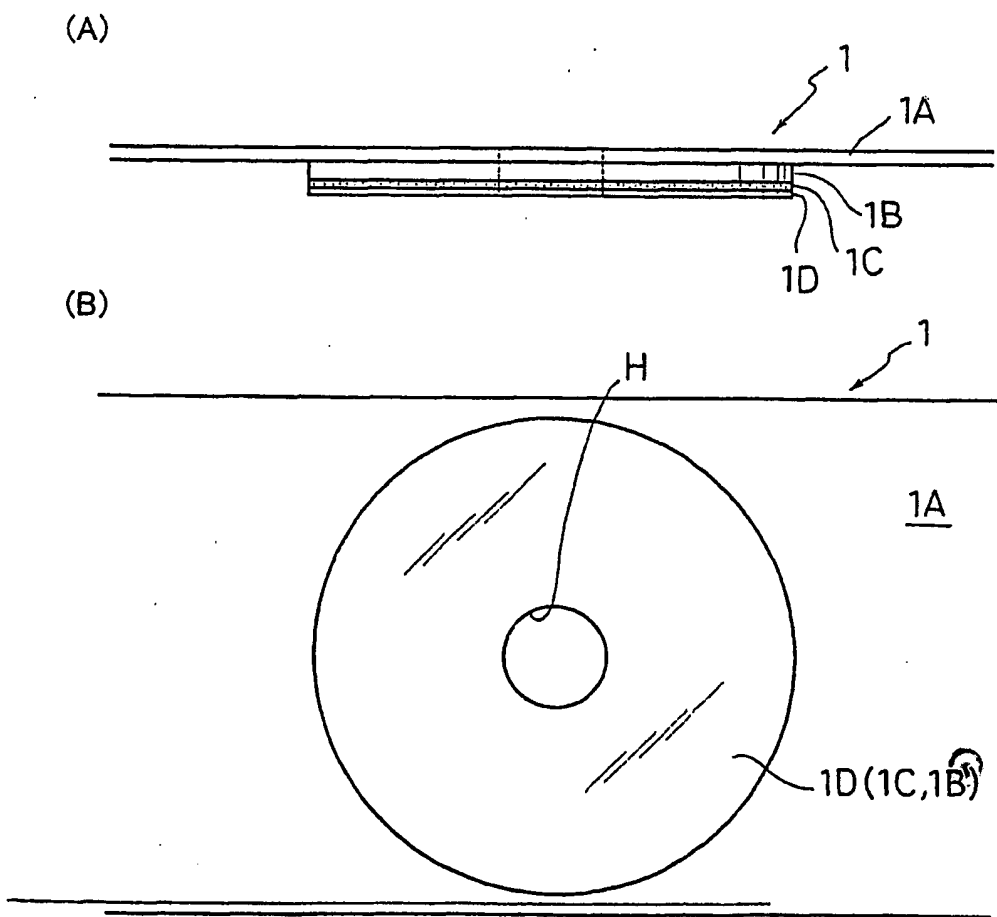


FIG.2

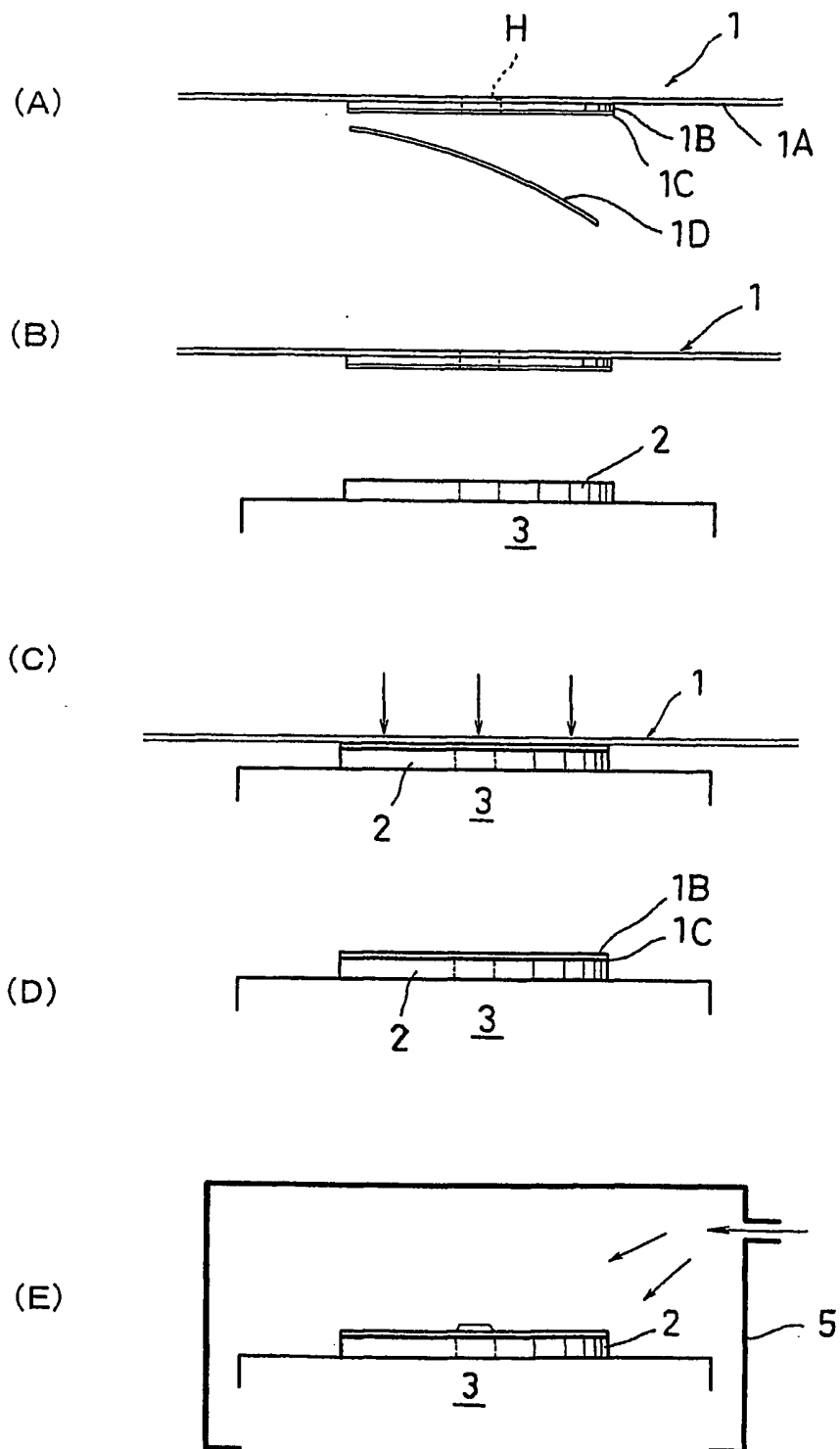


FIG.3

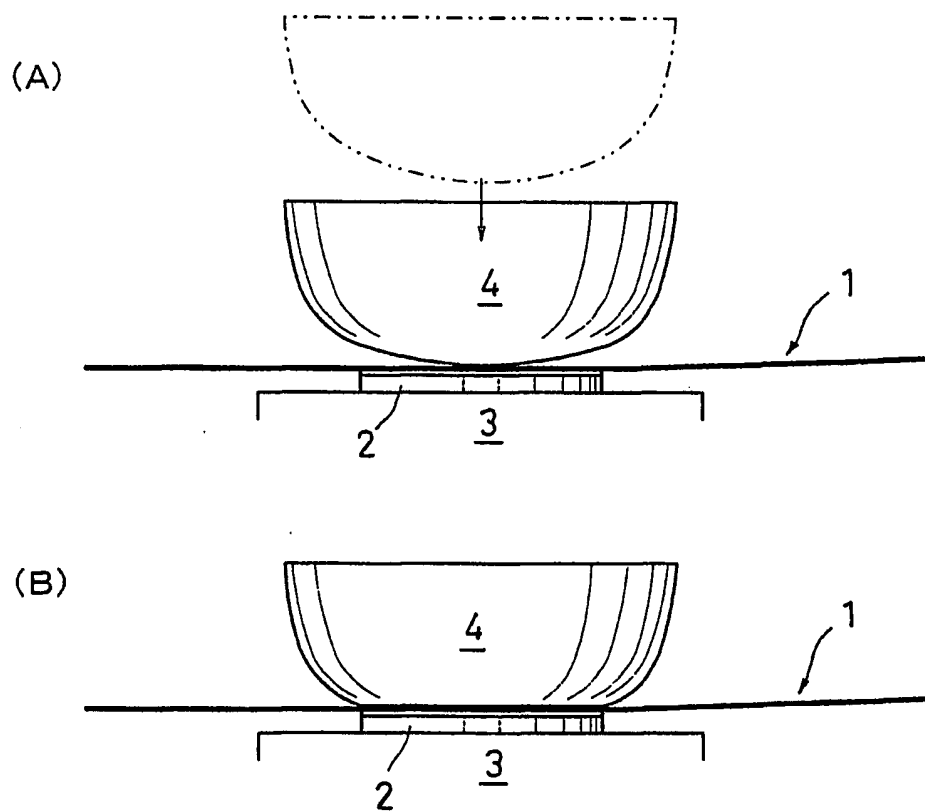


FIG.4

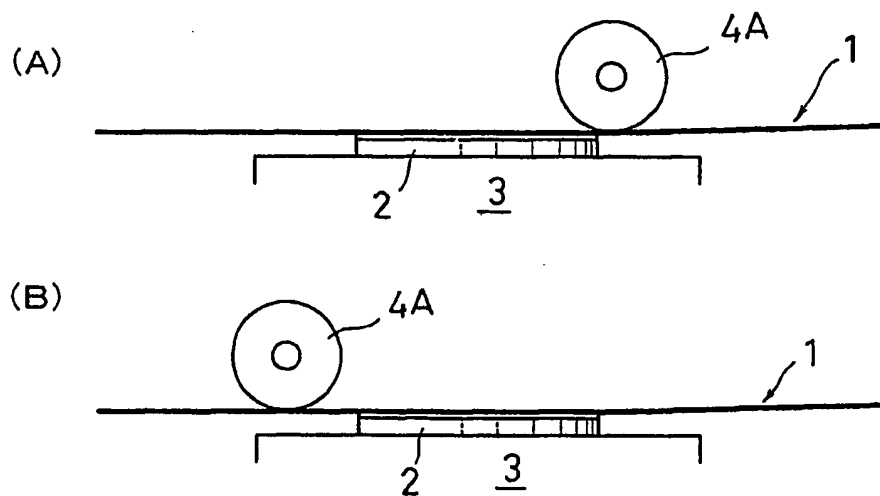


FIG.5

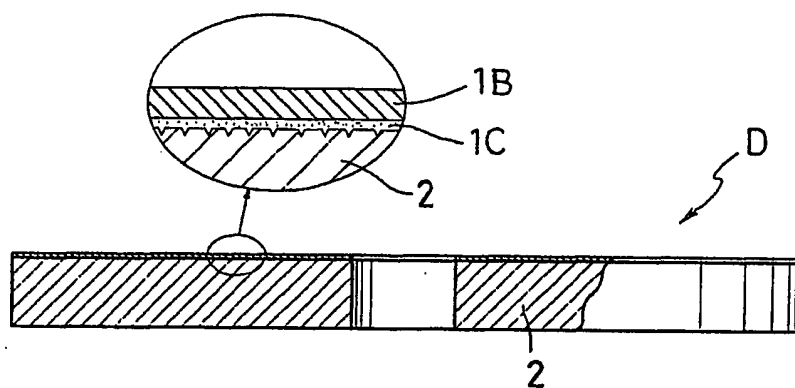


FIG.6

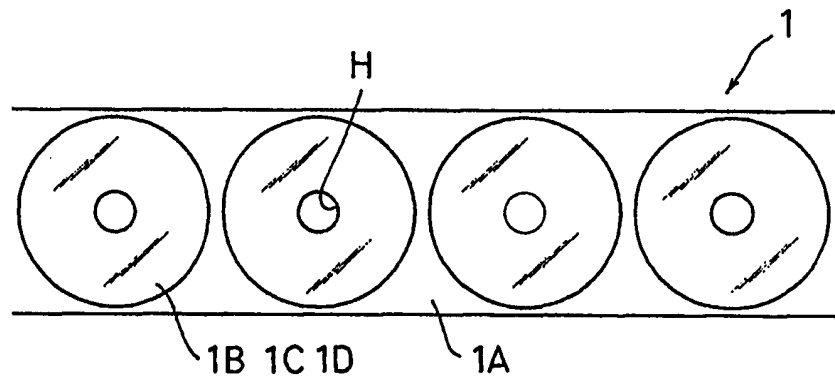


FIG.7

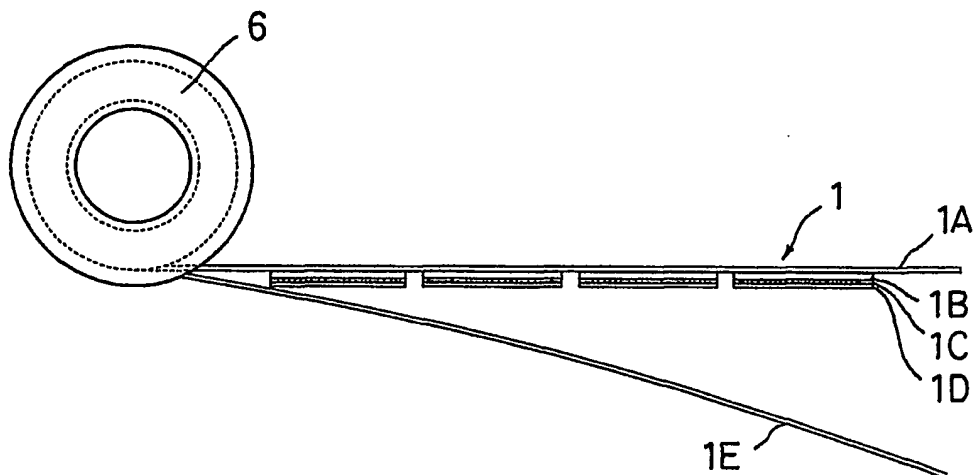
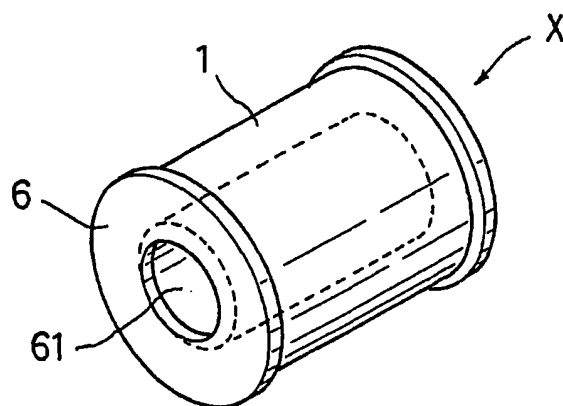


FIG.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/11451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B7/26, 7/24, B32B7/06, C09J7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B7/26, 7/24, B32B7/06, C09J7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-67468 A (Teijin Limited), 03 March, 2000 (03.03.2000),	1, 2, 5-8, 10-13
Y	Claim 3; Par. Nos. [0017] to [0019] (Family: none)	3, 4, 9
Y	JP 10-208314 A (Nitto Denko Corporation), 07 August, 1998 (07.08.1998), Par. Nos. [0023], [0029]; Figs. 1, 4 & EP 0854477 A1 & US 6004420 A	1-13
Y	JP 10-275368 A (Pioneer Electronic Corporation), 13 October, 1998 (13.10.1998), Par. No. [0083] (Family: none)	9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 January, 2002 (22.01.02)Date of mailing of the international search report
05 February, 2002 (05.02.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G11B7/26, 7/24, B32B7/06, C09J7/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G11B7/26, 7/24, B32B7/06, C09J7/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-67468 A (帝人株式会社) 2000. 03. 03	1, 2, 5-8, 10-13
Y	請求項3, 【0017】 - 【0019】 ファミリーなし	3, 4, 9
Y	JP 10-208314 A (日東電工株式会社) 1998. 08. 07 【0023】, 【0029】, 図1, 図4 & EP 0854477 A1 & US 6004420 A	1-13
Y	JP 10-275368 A (パイオニア株式会社) 1998. 10. 13 【0083】 ファミリーなし	9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 01. 02

国際調査報告の発送日

05.02.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中村 豊

5D

3045

電話番号 03-3581-1101 内線 3550

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1998年7月)